

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-192273

(43)Date of publication of application : 29.07.1997

(51)Int.Cl. A63B 53/04

(21)Application number : 08-025931

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 19.01.1996

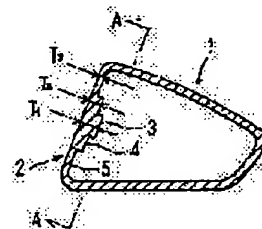
(72)Inventor : MIYAJIMA TETSUYA  
SHIMAZAKI HIRATO

## (54) GOLF CLUB HEAD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enlarge a head while holding the strength of a face part by forming the thickness of a center part of a face part into such thickness as enduring the impact with a ball and setting the thickness in the circumference of the center part thinner than that of the center part so as to provide spring performance with the whole of the face.

SOLUTION: In a golf club head 1 formed from a metal material, the thickness T1 of a center part 3 including a sweet spot of a face part 2 is formed into such thickness T1 enduring the impact with a ball and the thickness except for the center part 3 is formed thinner than the center part 3. Namely, an adjoining circumferential part 4 in the adjacent to the center part 3 and an outer circumferential part 5 expanded toward the outside than the adjoining circumferential part 4 are formed and their thickness are so changed as to become thinner as separated from the center part 3. The weight is thus reduced while holding the strength of the face part 2, this reduced weight can be redistributed, and the head 1 can be enlarged without changing the head weight.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-192273

(43) 公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 3 B 53/04

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 3 B 53/04

技術表示箇所

F  
A

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-25931

(22) 出願日 平成8年(1996)1月19日

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72) 発明者 宮島 徹也

東京都千代田区神田東松下町45番地 プリ

ヂストンスポーツ株式会社内

(72) 発明者 嶋崎 平人

埼玉県秩父市大野原20番地 プリヂストン

スポーツ株式会社内

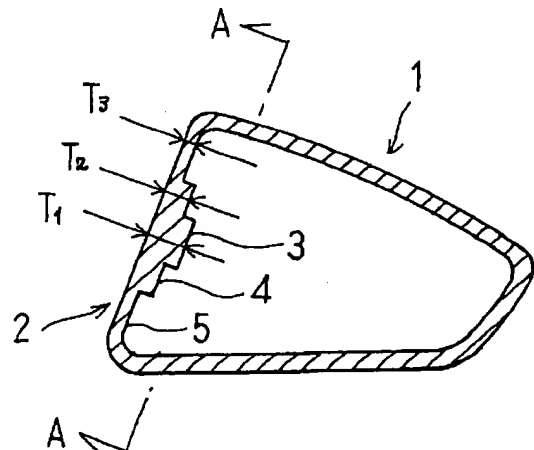
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【課題】 フェース部分の強度を保ちつつ重量を軽減し、軽減した重量を大型化を図る上で再配分することができるようにし、ヘッド重量を変えずに大型化を図る。

【解決手段】 フェースを形成する部分2, 22のスイートスポットを含むセンター個所3, 33の肉厚をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚みに形成し、センター個所3, 33の周辺個所4, 44, 5の肉厚をセンター個所3, 33よりも薄くしてフェース全体にバネ性を持たせた。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属材料で形成されたゴルフクラブヘッドにおいて、

フェースを形成する部分のスイートスポットを含むセンター個所の肉厚をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚みに形成し、  
センター個所の周辺個所の肉厚をセンター個所よりも薄くしてフェース全体にバネ性を持たせたことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、金属材料で形成されたゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の金属材料で形成されたゴルフクラブヘッド、例えばステンレススチールで形成されたウッド系のヘッド（メタルヘッド）では、フェース部分の肉厚は、ボールとの衝撃に耐え得るだけの強度を必要とするため、クラウン部やソール部や側周部等の肉厚よりも厚くする必要があった。ステンレススチール製のメタルヘッドでもスイートエリアを拡大し、慣性モーメントを高め、重心深度を深くして打ち易さを求めると大型化を図る必要がある。ヘッド体積が200ccを越えるステンレススチール製メタルヘッドも開発されるに至っている。ヘッドの大型化を図る場合、肉厚を薄くして重量の増大を抑える必要がある。しかしながら、ステンレススチールの強度から、フェース部分の肉厚は3mm程度必要であった。しかもフェース部分全体の肉厚を均一にするため、フェース部分以外の肉厚を極力薄くしてヘッドを大型化しようとしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】フェース部分全体の肉厚を3mm程度にほぼ均一にすると、フェース部分が占める重量が多く、重量を抑えて大型化を図る上では不利であった。

【0004】そこで、この発明は、フェース部分の強度を保ちつつ重量を軽減し、軽減化した重量を大型化を図る上で再配分することができるようし、ヘッド重量を変えずに大型化を図れるゴルフクラブヘッドを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、この発明は、金属材料で形成されたゴルフクラブヘッドにおいて、フェースを形成する部分のスイートスポットを含むセンター個所の肉厚をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚みに形成し、センター個所の周辺個所の肉厚をセンター個所よりも薄くしてフェース全体にバネ性を持たせたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の好適な実施例

を図面を参照にして説明する。

【0007】図1に示す第1実施例では、金属材料で形成されたゴルフクラブヘッド1のフェース部分2のスイートスポットを含むセンター個所3の肉厚をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚み $T_1$ に形成し、フェース部分2のセンター個所3以外の個所の肉厚はセンター個所3よりも薄くしてある。この実施例ではセンター個所3に隣接する隣接周辺個所4とこの隣接周辺個所よりも外側に広がる外周周辺個所5とを形成し、センターから離れるにしたがって階段状に肉厚が薄くなるように変化させてある。隣接周辺個所4の肉厚を $T_2$ で示し、外周周辺個所5の肉厚を $T_3$ で示す。

【0008】図2は図1のA-A線断面を示し、ヘッド1の内部から見た図である。フェース部分2のセンター個所3の面積は3.7cm<sup>2</sup>程度であり、隣接周辺個所4の面積（センター個所3の面積を除く）は10.2cm<sup>2</sup>程度である。センター個所3の厚み $T_1$ はヘッド1をステンレススチールで形成した場合、3mmとし、隣接周辺個所4の肉厚 $T_2$ は2.5mm、外周周辺個所5の肉厚 $T_3$ は2mmとした。ヘッド1の全体の体積は220ccという大型化を図り得た。また、外周周辺個所5の肉厚 $T_3$ を2mmとすることにより、この肉厚が薄い部分はセンター個所3及び隣接周辺個所4に比べて変形し易くなり、フェース部分2全体としてのバネ効果が生じ、フェース部分2にボールが衝突したとき外周周辺個所2の部分が撓み、その後元に戻ろうとするバネ作用が働くのでボールへの反発が良好となる。

【0009】図3に示す第2実施例ではフェース部分2のスイートスポットを含むセンター個所3の肉厚を最も厚くし、そのセンター個所3から離れるにしたがって徐々に肉厚を薄くした例を示す。フェース部分2の外周周辺個所5の肉厚を最も薄くし、フェース全体にバネ性を持たせている。

【0010】図4は図3に示すヘッド1のフェース部分2を表面から見た図を示し、肉厚が2.5mm以上の個所をセンター個所3として点線で示す。

【0011】第1実施例及び第2実施例においてはヘッド形成材料として共にステンレススチールを用いたが、チタニウムやその合金あるいはアルミニウムやその合金等の金属材料を用いることもできる。それぞれ使用する材料の強度に応じてフェース部分2の肉厚を部分的に変化させる。センター個所3は必要にして十分な強度を保つ厚みがあればよく、必要以上に厚くする必要はない。例えば、第1実施例においては、隣接周辺個所4や外周周辺個所5の厚み以下でフェース部分2の全体を形成したならば強度的に不安があるが、センター個所3の厚みがボールの衝撃に十分に耐える強度を有するので、その他の部分をセンター個所3の肉厚よりも薄くしてもフェース部分2全体としては繰り返しボールとの衝撃に耐える。なおまた、ヘッド1をチタニウム合金で形成した場合

合、センター個所3の厚みが2.5mmあればボールとの衝撃に耐える場合、このセンター個所3を若干厚くして3mmとしてもよい。強度的にぎりぎりの厚さにせず余裕を持った厚さにすれば、センター個所3でボールをヒットした場合には打感が良好となる。

【0012】図5に示す第3実施例では、アイアンクラブのヘッドに適用した例を示し、ヘッド11のフェース部分22のスイートスポットを含むセンター個所33の肉厚をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚みに形成し、周辺個所44の肉厚をセンター個所33よりも薄くしてある。センター個所33の肉厚 $t_1$ を8mm、周辺個所44の肉厚 $t_2$ は1.5mm程度とした。この場合の肉厚の数値は、ステンレススチールあるいは軟鉄の場合を示すが、チタニウムやその合金あるいはアルミニウムやその合金等の場合にはそれぞれの厚みも異なる。この周辺個所44が薄いので、この部分の剛性がセンター個所33よりも低下し、変形し易くなり、フェース全体としてのバネ効果が上がりボールの反発が良好となる。

【0013】図6はフェース部分22を正面から見た図であり、センター個所33の面積は7.3cm<sup>2</sup>程度であり、周辺個所44の面積（センター個所33の面積を除く）は9cm<sup>2</sup>程度である。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、フェースを形成する部分のスイートスポットを含むセンター個所の肉厚をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚みに形成し、センター個所の周辺個所の肉厚をセンター個所よりも薄くしてフェース全体にバネ性を持たせたので、フェース部分の強度を保ちながらヘッドの大型化を図ることができる。また、フェース部分の周辺個所の肉厚を薄くしてフェース全体にバネ性を持たせることにより、ボールの反発が良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を示す断面図。

【図2】図1のA-A線断面図。

【図3】第2実施例を示す断面図。

【図4】第2実施例のフェース部分を正面から見た図。

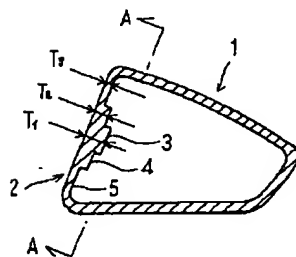
【図5】第3実施例を示す断面図。

【図6】第3実施例のフェース部分を正面から見た図。

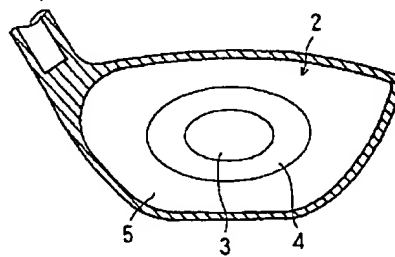
【符号の説明】

- 1, 11 ヘッド
- 2, 22 フェース部分
- 3, 33 センター個所
- 4, 44 隣接周辺個所（周辺個所）
- 5 外周周辺個所（周辺個所）

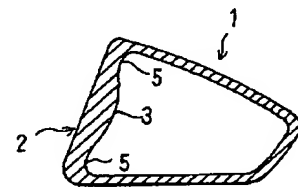
【図1】



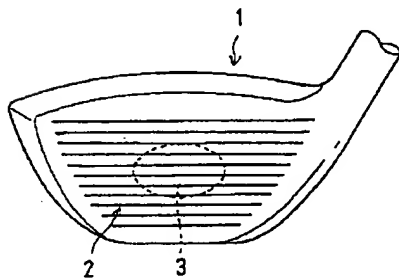
【図2】



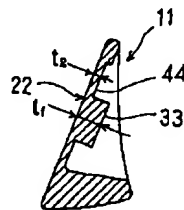
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

